

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georges - Joseph - Jean DUBOIS

PHYSIOLOGIE

DE

I'APPENDICE ILÉO-CŒCAL

Président : M. P. CARNOT, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

PROFESSEURS :

MM.

Anatomie	NICOLAS,
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie.	CH. RICHET,
Physique médicale	BROCA (ANDRÉ).
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	BESANÇON.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et Thérapeutique générales	LABBE (MARCEL.)
Pathologie médicale	VAQUEZ.
Pathologie chirurgicale	GOSSET.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils.	DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
Clinique médicale	ACHARD.
	WIDAL.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	DUPRÉ.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	P. MARIE.
Clinique des maladies contagieuses.	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.	DELBET.
	QUÉNU.
	LEJARS.
Clinique ophtalmologique	HARTMANN.
Clinique des maladies des voies urinaires.	DE LAPERSONNE.
Clinique d'accouchements	LEGUEU.
	BAR.
Clinique génécologique.	COUVELAIRE.
Clinique chirurgicale infantile	BRINDEAU.
Clinique thérapeutique.	J.-L. FAURE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	BROCA.
	A. ROBIN.
	P. SEBILEAU.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	LABBE (HENRI)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHAMPY	LECENE	OKINCZYG	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	VILLARET
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE,
LE COMMANDANT F.-A. DUBOIS,
Chevalier de la Légion d'honneur.

(In memoriam).

A MA MÈRE,

AUX MIENS,

COMME PREUVE DE RECONNAISSANCE
ET DE PIÉTÉ FILIALE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR

PAUL CARNOT,

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE,

MÉDECIN DE L'HOPITAL BEAUJON.

COMME PREUVE DE RESPECTUEUSE ADMIRATION

A MES MAITRES
A LA FACULTÉ ET DANS LES HOPITAUX :

D^r MOSNY, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.
(In memoriam).

D^r DEMOULIN, chirurgien de l'hôpital de la Charité.
(In memoriam).

P^r HAYEM, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.

D^r ARROU, chirurgien de l'hôpital de la Pitié.

D^r CETTINGER, médecin de l'hôpital Cochin.

P^r TUFFIER, chirurgien de l'hôpital Beaujon.

D^r DEMELIN, accoucheur de l'hôpital Saint-Louis.

D^r BÉCLÈRE, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.

D^r DESTERNES, chef de laboratoire de radiologie.

P^r ZIMMERN, agrégé à la Faculté de médecine.

COMME PREUVE DE GRATITUDE PROFONDE

INTRODUCTION

L'appendice iléo-cœcal a fait l'objet de nombreux travaux de la part des anatomistes et des histologistes : il a été moins étudié par les physiologistes, au point que les traités classiques ne donnent sur le rôle de cet organe aucun renseignement particulier.

Est-ce à dire que l'appendice est un organe inutile ?

Dans un travail sur l'anaphylaxie et la finalité, le professeur Charles Richet écrit : « C'est par suite de notre science insuffisante que nous concluons à la nocivité ou à l'inutilité de certains organes ou de certaines fonctions. » Il nous a donc semblé intéressant de demander à la littérature biologique des dernières années, des renseignements sur le rôle possible joué par cet organe et ce sont ces données physiologiques que nous voudrions exposer dans notre thèse.

Nous envisagerons successivement dans l'Appendice :

- 1° L'organe lymphoïde ;*
- 2° L'organe sécréteur ;*
- 3° L'organe moteur ;*
- 4° La question de la possibilité de sa régénération après amputation ;*
- 5° La toxicité de ses extraits.*



Physiologie de l'Appendice

ILÉO-CŒCAL

I

L'Appendice organe lymphoïde.

L'appendice iléo-cœcal est particulièrement riche en tissu lymphoïde et mérite d'être comparé à l'amygdale : c'est, en d'autres termes, une véritable amygdale abdominale. Ribbert, Beck, Sahli ont longuement insisté sur les analogies de structure et de fonctions de ces deux productions lymphoïdes. Ce fait est d'autant plus important à signaler qu'une constitution anatomique semblable unit ces organes dans le même sort pathologique. On connaît la fréquence de l'appendicite au cours des états angineux, et intéressantes, dans ce sens, sont les observations cliniques rapportées par Humphreys, Kelynack, Jalaguier, Brionval et Fischer, Hans Weber, Meyer, Lejars, Kretz, Simonin, Ch. Richet fils.

II

L'Appendice organe sécréteur.

L'Appendice, considéré en tant que glande, doit être envisagé en tant que glande digestive avec une sécrétion externe, et en tant que glande vasculaire sanguine, ayant une sécrétion interne admise par certains auteurs.

Nous aurons à discuter ces deux points :

A. — *Appendice glande digestive*

Pour étudier la sécrétion externe de l'Appendice, H. Roger a eu recours à l'expérimentation. On sait que pour faire une telle étude, le choix des animaux est limité, car en dehors de certains singes, le *lapin* est le seul animal qui possède un appendice. Celui-ci est fort développé et mesure 11 centimètres de long, et communique à plein canal avec le cœcum : il s'en distingue facilement par l'épaisseur de ses parois, sa coloration blanc jaunâtre, l'aspect grenu de sa muqueuse que soulèvent d'innombrables follicules lymphoïdes.

Avec O. Josué, H. Roger a pratiqué sur le lapin des fistules appendiculaires. L'organe était lié à sa base et son extrémité libre était ouverte à la paroi. Au moyen d'une canule munie d'un sac en baudruche, on recueillait la sécrétion.

Le liquide obtenu est clair et visqueux : il tient en suspension quelques flocons de mucus. Il bleuit nettement le papier rose de tournesol.

La quantité produite en 2/4 heures varie de 15 à 20 cmc. Cette sécrétion relativement abondante doit servir, d'après ces auteurs, à laver l'appendice ; elle s'oppose à la stagnation des matières et des germes, elle empêche l'accumulation des toxines. Mais son rôle est purement mécanique. Le suc appendiculaire n'exerce aucune action bactéricide. C'est ce que Roger et Josué ont reconnu en semant dans le liquide une trace de colibacille. Les cultures sur plaque pratiquées aussitôt après, puis au bout de 1, 2 et 3 heures ont montré une augmentation progressive dans le nombre des colonies, sans diminution initiale.

Le liquide appendiculaire ne semble pas, non plus, jouer un grand rôle dans la digestion. Il n'exerce aucune action sur la fibrine, ni sur la saccharose ; il possède seulement la propriété de saccharifier l'amidon : on peut donc parler d'une *amylase* d'origine appendiculaire.

A côté de ce moyen d'étude d'ordre expérimental, existe un procédé d'investigation consistant à étudier les appendices humains, sitôt qu'ils ont été enlevés par les chirurgiens.

R. Robinson a ainsi étudié des appendices reconnus sains et recueillis dans divers hôpitaux et il a vu que l'appendice cœcal sécrète un liquide franchement acide, ayant une action nette, mais lente et partielle, sur les albuminoïdes et une action très minime sur les hydrates de carbone.

H. Hartmann et Léon Binet pour l'étude de la sécrétion appendiculaire, ont recueilli le liquide trouvé dans les poches peri-appendiculaires au cours des pseudo-myxomes d'origine appendiculaire.

On sait en quoi consiste cette affection : il s'agit de malades présentant des manifestations d'appendicite chronique et chez qui on trouve au cours de l'intervention : un appendice perforé, entouré de masses gélatineuses, libres ou enkystées, autour de l'appendice, le tout s'accompagnant d'une oblitération de la valvule de Gerlach, supprimant

ainsi la communication du canal appendiculaire avec la cavité cœcale.

Le liquide ainsi recueilli renferme du mucus sous une forme concrétée ou coagulée, alors qu'une petite partie est restée liquide et soluble. De plus, l'extrait glycéринé de tels appendices renferme une mucinase qui a la propriété de faire coaguler une solution de mucine. De sorte que le syndrome « pseudo-myxome » rencontre, au cours de certaines appendicites, semble répondre à une hypersécrétion appendiculaire qui, par suite de l'oblitération du canal, amène une distension puis une rupture de cet organe : le liquide se coagule par suite de l'action sur le mucus de la mucinase produite par l'appendice malade.

D'autre part, la sécrétion externe de l'appendice a pu être étudiée avec profit par W. Macewen sur un malade qui avait perdu, par suite d'une explosion, la paroi antérieure du cœcum. L'auteur a constaté une sécrétion abondante du suc par le cœcum et l'appendice suc alcalin, formé surtout au moment où le contenu intestinal est déversé dans le gros intestin à travers la valvule iléo-cœcale.

Enfin H. Triboulet fait jouer un rôle important à la zone lymphoïde iléo-cœcale et appendiculaire dans la réduction de la bilirubine (d'origine biliaire) en stercobiline (pigment fécal).

A la sécrétion du suc appendiculaire se rattache un phénomène d'importance énorme au point de vue pathologique, à savoir le pouvoir éliminateur des microbes qu'a l'appendice, comme le reste de l'intestin.

En injectant les microbes les plus divers dans les veines des lapins, on observe fréquemment des lésions appendiculaires. Roger avec le pneumobacille de Friedlander, Josué avec des microbes provenant de l'intestin, Dominici avec le bacille typhique, Gouget avec le staphylocoque, obtinrent soit des hémorrhagies parenchymateuses, soit de la folliculite.

Les recherches ultérieures d'Adrian (1901), de Tedesco (1908), les beaux travaux de Ribadeau-Dumas et Harvier (1910), de Ch. Richet fils et de Saint-Girons (1911), de Rose-

now, de Means (1917), celles de Mori qui pratiquait les inoculations, non plus dans une veine, mais dans une artère mésentérique, conduisent aux mêmes résultats.

Le pneumocoque, le streptocoque, le staphylocoque, le colibacille, le bacille typhique, le bacille pyocyanique, le bacille du charbon vont coloniser en grand nombre dans les vaisseaux appendiculaires ; aidés par les microbes autochtones de l'appendice, ils provoquent du gonflement des follicules, des hémorrhagies punctiformes, parfois des infiltrations hémorrhagiques diffuses et des points de nécrose. Ces lésions qui se rencontreraient d'après Means, dans la moitié des cas (62 fois sur 125 expériences) sont parfois si fréquentes qu'Adrian déclare que l'appendice est l'organe de prédilection pour les localisations microbiennes.

En opérant avec le diplocoque qu'ils ont trouvé dans le rhumatisme et qu'ils considérèrent comme l'agent de la maladie, Poynton et Paine signalent également la fréquence des localisations appendiculaires. On peut faire des constatations analogues au cours des mycoses expérimentales. C'est ainsi que sur 57 lapins inoculés dans les veines avec des cultures virulentes d'*oïdium albicans*, Roger a trouvé 17 fois des granulations dans la paroi de l'appendice : les autres parties de l'intestin n'étaient atteintes que dans 3 cas.

Tous ces faits portent à conclure que les microbes les plus divers, circulant dans le sang, peuvent être éliminés par l'appendice, qui semble posséder, plus que tout autre segment de l'intestin, cette fonction d'élimination microbienne. Aux travaux de Ribadeau-Dumas et Harvier, de Charles Richet fils et Saint-Girons, mettant hors de doute l'existence et l'importance de cette fonction, il convient d'ajouter les expériences récentes de Nordvinkin, qui opérait sur un lapin porteur d'une fistule appendiculaire : l'injection de staphylocoque doré dans les veines amenait l'apparition de ce microbe dans le liquide appendiculaire et ce « travail stérilisant » de l'appendice durait une ou deux semaines.

B. — *L'Appendice glande à sécrétion interne*

R. Robinson, par l'injection de la muqueuse appendiculaire raclée, glycerinée et aseptisée, a obtenu des contractions violentes dans le cœcum et le gros intestin, aboutissant à une évacuation du contenu intestinal. E. Savini avait obtenu de bons effets dans la constipation par l'organothérapie appendiculaire.

Peut-on, de ces faits, conclure, comme on l'a fait, à une hormone appendiculaire ? et peut-on expliquer ainsi la constipation observée chez les sujets privés d'appendice, la disparition de l'hormone appendiculaire déterminant de la stase intestinale ? En réalité, la macération de l'appendice en injections active la motricité intestinale, comme le fait la macération de tout l'intestin et de beaucoup d'organes : il ne s'agit pas là d'un phénomène spécifique.

D'un ordre différent sont les travaux de A. Gosset et P. Masson, amenant à considérer au niveau de l'appendice, comme au niveau de tout l'intestin, l'existence d'une glande vasculaire sanguine.

Examinant deux tumeurs siégeant à la pointe de l'appendice, A. Gosset et P. Masson ont été frappés par le fait que ces néoplasmes à localisation sous-muqueuse offraient, malgré leur allure infiltrante, une structure analogue à celle des glandes vasculaires sanguines. L'imprégnation argentique montra dans ces tumeurs des cellules identiques à une foule de cellules incluses dans des muqueuses intestinales normales prises comme témoins. Par leur ensemble, ces cellules *argentaffines* constituent une glande diffuse dans tous les points où l'on rencontre de l'épithélium intestinal. L'auteur les a retrouvées même dans les îlots intestinaux de l'estomac. L'origine endodermique de cette glande, le renversement de polarité qui la caractérise, en font une formation homologue des îlots pancréatiques de Langerhans. Son rôle physiologique est inconnu. En pathologie, on doit

lui rattacher certains néoplasmes très particuliers de l'intestin et surtout de l'appendice qu'on qualifiait de carcinomes atypiques à petites cellules, ou qu'on rattachait à des ilots pancréatiques aberrants, faute de connaître leur souche originelle.

III

L'Appendice organe moteur.

Dans leurs études sur les mouvements de l'intestin en circulation artificielle, le professeur Paul Carnot et Roger Glénard n'ont pas observé de mouvements de l'appendice du lapin ; récemment J.-A. Gunn et R.-H. Whitelocke ont donné un travail approfondi des mouvements de l'appendice humain.

Sitôt après son ablation chirurgicale, l'appendice humain est placé dans une solution de Ringer à 37° et en relation avec un appareil enregistreur : on noté alors des mouvements spontanés, qu'on peut modifier par addition de telle ou telle substance médicamenteuse. L'adrénaline amène immédiatement le relâchement de l'appendice, avec abolition des contractions rythmiques ; la pilocarpine a une action diamétralement opposée, augmente le tonus et entraîne l'exagération des contractions ; l'atropine neutralise l'action de la pilocarpine.

Ces auteurs n'ont pas noté de modifications dans la motricité chez des appendices très gravement enflammés.

Telle est la motricité de l'appendice isolé. Cet organe présente-t-il des mouvements lorsqu'il est en place dans un organisme vivant ? L'expérience a montré à H. Roger que ces mouvements étaient indiscutables et que leur énergie était telle qu'ils repoussaient dans le cœcum des corps étrangers introduits dans la cavité de cet organe.

R. Robinson a longuement insisté sur la fermeture du canal appendiculaire, qui, pour cet auteur, est assuré par trois facteurs :

1° La musculature de la paroi de l'orifice qui forme un véritable sphincter appendiculaire ;

2° La valvule de Morgagni, que l'auteur désigne sous le nom de « plica appendica » ;

3° Le redressement de l'appendice, lorsque les matières arrivent de l'iléon dans le cœcum : l'appendice forme alors un angle aigu avec la paroi cœcale.

L'anatomie nous montre, dans le canal de l'appendice, des replis d'importance discutée : à l'orifice cœcal de l'appendice, on peut noter un repli muqueux, dit valvule de Gerlach, visible chez le fœtus, disparaissant avec l'âge.

Dans la cavité appendiculaire elle-même, Nanninga a décrit un repli valvulaire situé à peu de distance de l'orifice cœcal ; pour Quénu et Heitz-Boyer, le siège de cette valvule coïncide avec le point où l'artère appendiculaire aborde l'organe : c'est-à-dire qu'elle est située à la limite des portions fixe et mobile de cet organe.

Mais ces replis ne semblent pas suffisamment développés pour oblitérer le canal appendiculaire et la radiographie en donne sur le vivant une preuve indiscutable : l'examen radiographique de la région cœcale, après ingestion de lait de bismuth peut donner l'image de l'appendice, mettant ainsi nettement en évidence la perméabilité du canal appendiculaire (Béclère, Aubourg, Desternes et Beaudon, H. Gourcerol).

IV

L'Appendice peut-il se régénérer ?

Le problème de la régénération de l'appendice vient d'être porté sur le terrain expérimental par Paul Portier qui, opérant sur le lapin, a constaté que si l'on vient à enlever l'appendice cœcal, la portion terminale du cœcum se modifie, s'infiltré de lymphocytes et régénère un nouvel appendice possédant tous les caractères histologiques et physiologiques essentiels de l'appendice normal.

En est-il de même chez l'homme ? Tous les chirurgiens répondent par la négation.

V

Toxité des extraits appendiculaires.

En injectant dans les veines d'un lapin des extraits préparés avec l'appendice d'un animal de même espèce, H. Roger a provoqué le développement de trombooses qui oblitèrent la veine cave, se prolongent dans le cœur droit, dans l'artère pulmonaire et entraînent rapidement la mort. Si on dilue l'extrait appendiculaire et si on l'injecte lentement, on pourra introduire, sans provoquer de troubles, une dose équivalente ou supérieure à celle qui, primitivement, amenait la mort. L'animal supportera ainsi des extraits de plus en plus concentrés et il pourra bientôt recevoir sans inconvénients une dose de l'extrait primitif égale ou même supérieure à celle qui tuait le témoin.

Cette accoutumance rapide, qui se produit en moins d'une heure, tient surtout aux modifications du sang. On peut, en effet, suivant les dilutions employées et la vitesse de l'injection, observer les quatre états suivants :

1° Coagulation du sang dans l'organisme ;

2° Prise du sang en une masse gélatineuse non rétractile, dès sa sortie des vaisseaux ;

3° Ponction extemporanée donnant caillots plus ou moins volumineux et laissant une masse liquide qui coagule lentement ;

- 4° Retard de la coagulation : le sang, hors des vaisseaux, reste liquide pendant une heure ou deux.

Ainsi avec les mêmes extraits on peut observer deux états diamétralement opposés, reliés par une série de transitions. C'est justement parce que sous l'influence des extraits dilués le sang devient incoagulable, que l'animal acquiert rapidement l'immunité contre l'action coagulante des extraits concentrés.

Ces résultats peuvent être rapprochés de ceux obtenus par H. Roger en expérimentant avec l'extrait pulmonaire.

CONCLUSIONS

L'appendice cœcal, envisagé au point de vue physiologique est un organe :

1° *Lymphoïde*, véritable amygdale abdominale ;

2° *Sécréteur*, avec une double sécrétion : externe et interne.

La sécrétion externe aboutit à la production d'un suc alcalin, visqueux, renfermant une amylase et du mucus. Ce mucus est capable de se précipiter sous l'influence de la mucinase, produite par l'appendice malade.

L'appendice a une fonction d'élimination microbienne particulièrement développée, d'où la fréquence des appendicites hématogènes. La sécrétion interne serait localisée dans des cellules, à localisation sous-muqueuse, et rappelant des îlots pancréatiques de Langerhaus.

3° *Moteur*. Le canal appendiculaire est perméable, et les mouvements de l'appendice sont indiscutables capables d'ailleurs de repousser dans le cœcum un corps étranger qui y a été introduit.

On a soutenu la régénération de l'appendice sur l'animal et on sait aujourd'hui la toxicité des extraits de cet organe.

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu : le Président,
P. CARNOT

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- DESTERNES ET BAUDON. — Radiographie du cœcum et de l'appendice iléo-cœcal. *Paris Médical*, 3 janvier 1914.
- R. GLÉNARD. — Les mouvements de l'intestin en circulation artificielle. *Thèse Doctorat ès sciences* 1913.
- A. GOSSET ET P. MASSON. — Tumeurs endocrines de l'appendice. *Presse Médicale*, 28 mars 1914, n° 25, p. 237.
- GOUGET. — Appendicite folliculaire par pyémie expérimentale. *C. R., Société de Biologie*, 8 juillet 1899, p. 631.
- I. A. GUNN ET R. H. A. WHITELOCKE. — « Observations on the movements of the isolated human vermiform appendix » *The Brit. Journ. of Surg.*, 1914-1915, t. II, p. 92.
- HENRI HARTMANN ET LÉON BINET. — Le Pseudo-myxome d'origine appendiculaire. *Annales de Gynécologie et d'Obstétrique*, mars-avril 1918, n° 2, p. 65.
- O. JOSUÉ. — Appendicite expérimentale par infection sanguine. *C. R., Société de Biologie*, 13 mars 1897, p. 280.
- E. LESNÉ. — Appendicite au cours de la varicelle. *Soc. de Pédiatrie*, 11 novembre 1913.
- W. MACEWEN. — Les fonctions du cœcum et de l'appendice. *The Canadian Practitioner and Review*, janvier 1905, n° 1.
- P. MASSON. — La glande endocrine de l'intestin chez l'homme. *Académie des Sciences*, 5 janvier 1914.
- P. MASSON ET CLAUDE REGAUD. — Apparition et pullulation des microbes dans le tissu lymphoïde de l'appendice cœcal du lapin au cours du développement. *C. R., Société de Biologie*, 11 janvier 1919, p. 30.
- MEANS. — Experimental appendicitis. *The Archives of International Medicina*, vol. 19, n° 5, 15 mai 1917, p. 709.
- N. F. NORDWINKIN. — Appendicite expérimentale d'origine sanguine. *Russki Vrach*, 1916, n° 21.

- P. PORTIER. — La régénération de l'appendice cœcal chez le lapin. *C. R., Académie des Sciences*, 26 avril 1920.
- CHARLES RICHEL. — L'anaphylaxie et la finalité. In *Revue de Médecine*, Jubilé de R. Lépine, octobre 1911, p. 719.
- RIBADEAU-DUMAS ET HARVIER. — Recherches sur l'élimination des bacilles d'Eberth et des paratyphiques par l'intestin. *C. R., Société de Biologie*, 25 juillet 1910, p. 181.
- CHARLES RICHEL FILS. — Etude clinique et expérimentale des entérites. *Thèse de Paris* 1912, n° 282.
- CHARLES RICHEL FILS ET SAINT-GIRONS. — Contribution expérimentale à la pathogénie des appendicites hématogènes. *Presse Médicale* n° 27, 5 avril 1911.
- H. ROGER. — Action du bacille de Friedländer sur le lapin. *Société de Biologie*, 20 janvier 1894, p. 42.
- H. ROGER. — *Les maladies infectieuses*. Paris, 1902, p. 350-358.
Alimentation et digestion. Paris, 1907, p. 478-497.
Cours (inédit) de pathologie expérimentale. Janvier 1919.
- H. ROGER. — Toxicité des extraits appendiculaires. *C. R., Société de Biologie*, 28 octobre 1911.
- H. ROGER ET JOSUÉ. — Recherches expérimentales sur l'appendicite. *Revue de Médecine*, juin 1896.
- R. ROBINSON. — Sur le mécanisme de fermeture du canal appendiculaire. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 26 août 1917, p. 468-470.
Sur la Physiologie de l'appendice cœcal. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 3 nov. 1913, p. 790.
- E. SAVINI. — Sur l'organothérapie appendiculaire. *G. R., Société Biologie*, 24 janvier 1914, p. 105 et 1^{er} mai 1915, p. 199.
- H. TRIBOULET. — Quelques aperçus de physiologie biliaire et intestinale, réduction de l'hydrobilirubine et amas lymphoïdes iléo-cœcaux. *C. R. S. de Biologie*, 5 nov. 1910, p. 345 et *Livre Jubilaire de Charles Richet*, 1912, p. 427.



